



TITLE:

天界新知識

AUTHOR(S):

---

CITATION:

天界新知識. 天界 1936, 16(180): 213-219

ISSUE DATE:

1936-03-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/167196>

RIGHT:



## 天 界 新 知 識

新知識各項に附けた番號は便宜上のもので分類に關係はない、各人の分類整理に應用されたい。

534

### 星團 M 3 中にある變星の研究

メシエの星霧星團カタログ中の第3番は獵犬座の南東端(赤經  $13^h 37^m$  赤緯  $+29^\circ$ )で距離40000光年にある有名な球狀星團であるが、此の星團中に1913年に米國ハーバード大學の Bailey 氏は137個の變星を發見し〔HA. 78, i〕、1921年 Larink に氏は更に3ケの新變星を發見した。〔Bergedorf Abh. 2, 6〕次で1925年に獨國の Müller 氏は又42ケの變星を發見。〔Babels. Veröff. 11, 1〕又1926年には Slavenas 氏が觀測した〔AN. 249, 169〕が、最近に米國コロンビヤ大學 Rutherford 天文臺の J. L. Greenstein 女史は更に16ケの新變星を發見すると共に、キルソソ山天文臺の 180 cm 反射鏡による寫眞板を研究して、全部の變星の觀測と光度統計研究とをした。結果は下の如し。〔AN. 6164〕

變星は總計199ケ、Bailey 氏が研究した131ケの中、變光週期が元のまゝなのは61ケに過ぎない。Bailey の用ゐた寫眞像の悪いのによるものか？ Müller の定めた週期中、29星は誤りであつた。Greenstein 女史は第142—199星の殆んど大部分と、其れ以外の6ケの變星について週期を見付けた。24ケは週期未定。又、16ケは變光しない。又、元期の決定の確度は右表の通り。

第72變星が週期 0.456 日で極大振幅 1.75 を有し、又、週期 0.456—0.500 日の間の變星が大振幅を有することから、週期 0.377—0.456 日が缺けてゐるのと同等かの關係があるらしい。Sawyer 女史〔HC. 366〕

の研究によると、銀河中の星團型變星にも此の週期のものは少い。M 5, M 15, NGC 6723, NGC 362, NGC 6121 等の星團中にある變星について HC 266, HB 851, AN 246, 377 等にある記事は参考となる。

銀河中にある星團型變星と比較するに、週期 0.36 日以下の星即ち Bailey 氏の言ふ c 種の變星は、此の M 5 中には少いが、光度曲線は極めて對照的で、變光範圍は小さい。銀河中では此れ程の單週期の變星で a 種の曲線即ち變光が大きくて、著しく非對照のものがあつた。例へば B. D. +0°4900 や RZ Cephei の如くである。〔HB. 898〕又、他の星團や銀河中には、週期 0.58 日以上の変星は d 種の曲線即ち極小が短かく、下降も緩慢である。M 3 中では極小は更に長くて、下降は比較的速い。

比較的長週期のものが2ケ、即ち Bailey 氏の第95番と第154番である。前者の週期

Bailey	$\pm 0.031$ 日
Larink	.022
Müller	.020
Slavenas	.021
Greenstein	$\pm 0.024$

は約100日、後者は Barnard 氏が15.7759日と出してゐるが、Greenstein 女史は15.7677日としてゐる。

M 5 中の星の約16.3%は變星であるが、中心より  $2'$  以内は14%となつてゐるから、未だ調査不十分らしい。Shapley 氏は M 5 中の星が一般に非對照的に配列して、主に位置角  $277^\circ$  あたりに多いと言つてゐるが、變星も此の點では位置角  $310^\circ$  邊が多い。

## 535

## 恒星のスペクトル分類について

今日一般に恒星の分類は Fleming, Cannon 兩女史の開拓した所謂 Harvard 式によるのであるが、近年スペクトルによる恒星視差の決定に必要なため、分光型の分類法は非常に精細になり、殊に

1. 米國キルソン山の W. S. Adams 氏等 [Ap. J. **53**, 13 (1921)]
2. 伊國アルツェトリの G. Aqgetti 氏 [Arcetri Pub. **41**, 9 (1924); **42**, 9 (1925)]
3. カナダ領の Young, Harper 兩氏 [Victoria Pub. **3**, 1. (1927)]

等は何れもハリード分類法に據りつゝ、更に一步精密に進もうとする企てであつて、學界の注目する所である。

## 536

## 水澤の緯度變化中央局廢止さる

昨年七月バリの I. A. U. 總會で決定され、既に國內でも知られてゐた通り、岩手縣水澤町にある緯度觀測所は緯度變化の中央局の仕事で伊國ナポリ天文臺に移すこととなり、去る一月6日を以て水澤は元の通り單なる一觀測所に歸つた。俗間で願ひであるやうに水澤の觀測所が全く廢止されるのではないけれど、中央局の資格を失ふといふ點に於いて一大損失であり、近く人事の移動も行はれる模様である。

## 537

## 銀 河 系 の 大 き さ

昨年六月5日のハレ1講演でプラスチック博士の述べた銀河系の大きさは次の様である。吾銀河系の大體の形はアンドロメ大星霧によく似てゐて、直徑 100,000 光年であり、厚さは5000光年前後であるが、中心附近では約 15000 光年の厚さがある。太陽は之の中心から 30000 光年の距離に在る。太陽附近の星が中心に對する公轉の秒速は 275 軒であつて、1 廻轉するのに 224000000 年かゝる。又銀河系全體の質量は太陽質量の 165000000000 倍であつて、約その半分は銀河面に集まつた空間彌散物質に依るものであると。[P. A. S. P. **47**, 335, (1935)]

## 538

## 變 光 星 は 總 計 6776 個

今年頭一月4日に、例により獨國ベルリンのバベルスベルグ天文臺から小型出版物第15巻として變星目錄が到着した。内容は AN 第258巻にある第33命名表の中の新變

星555個をも加へて、變星總計6776個となつてゐる。(天界179號第185頁參照)

全卷殆んど表ばかりで、第一表は各星座毎の變星全部を配列してゐる。

Andromeda	は	AR	迄	Cygnus	は	V378	迄	Pavo	は	SY	迄
Antlia	は	RS	迄	Delphinus	は	TV	迄	Pegasus	は	DM	迄
Apus	は	VW	迄	Dorado	は	RZ	迄	Perseus	は	BB	迄
Aquarius	は	CZ	迄	Draco	は	YY	迄	Phoenix	は	RZ	迄
Aquila	は	V341	迄	Equuleus	は	W	迄	Pictor	は	RU	迄
Ara	は	BV	迄	Eridanus	は	AR	迄	Pisces	は	SZ	迄
Aries	は	RV	迄	Fornax	は	SS	迄	Pisc. Aust.	は	RU	迄
Auriga	は	BD	迄	Gemini	は	BC	迄	Puppis	は	AF	迄
Bootes	は	UX	迄	Grus	は	X	迄	Pycis	は	W	迄
Caelum	は	T	迄	Hercules	は	DX	迄	Reticulum	は	T	迄
Camelop.	は	SZ	迄	Horologium	は	RS	迄	Sagitta	は	UW	迄
Cancer	は	TU	迄	Hydra	は	WZ	迄	Sagittarius	は	V524	迄
Can. Ven.	は	SX	迄	Hydrus	は	SV	迄	Scorpio	は	V379	迄
Can. Maj.	は	UV	迄	Indus	は	RW	迄	Sculptor	は	UU	迄
Can. Min.	は	WZ	迄	Lacerta	は	CO	迄	Scutum	は	CI	迄
Capricorn.	は	WZ	迄	Leo	は	TZ	迄	Serpens	は	AL	迄
Carina	は	GO	迄	Leo Min.	は	Y	迄	Sextans	は	X	迄
Cassiopeia	は	CH	迄	Lepus	は	RT	迄	Taurus	は	AM	迄
Centaur	は	V341	迄	Libra	は	VY	迄	Telescopium	は	TY	迄
Cepheus	は	AL	迄	Lupus	は	CS	迄	Triangulum	は	RS	迄
Cetus	は	SU	迄	Lynx	は	RU	迄	Triang. Aust.	は	EE	迄
Chameleon	は	U	迄	Lyra	は	FH	迄	Tucana	は	XZ	迄
Circinus	は	AD	迄	Mensa	は	W	迄	Ursa Maj.	は	UY	迄
Columba	は	RR	迄	Microscop.	は	Z	迄	Ursa Min.	は	X	迄
Coma	は	TT	迄	Monoceros	は	BM	迄	Vela	は	AM	迄
Corona Ausr.	は	DS	迄	Musca	は	BH	迄	Virgo	は	AY	迄
Corona Bor.	は	RZ	迄	Norma	は	HQ	迄	Volans	は	X	迄
Corvus	は	W	迄	Octans	は	TU	迄	Vulpecula	は	BM	迄
Crater	は	X	迄	Ophiuchus	は	V451	迄				
Crux	は	AC	迄	Orion	は	FR	迄				

第2表は週期100日以下の變星の要素で、此等の星の大多數はセフェ型のものである。此の中で、1920年頃に故中村要君が発見したZZ Perseiといふ星は、近年 Bodokia 氏の観測により琴座β型の變星といふことが知れたので、第3表の方へ移された。

第3表は蝕變星で、アルゴル種と琴β種を含むものである。

第4表はA部に南緯23°以北の變星の赤經赤緯を掲げ、B部に南緯23°以南のものを掲げてゐる。

## 539

## 最小白色矮星 A. C. +70°8247

之の星は1934年 Kuiper 氏に依り発見された白色矮星であるが〔P. A. S. P. 46 287, (1934)〕 其後 Adams, Humason 兩氏〔P. A. S. P. 47, 52, (1935)〕やカイパー氏自身の観測等から此の星は分光型は O<sub>0</sub> 型で有効温度28000度なる事が判明した。

寫真光度は13.12等級、從つて實視光度は13.50等級となる。視差はシレンシジャイ氏の表では  $0.''065 \pm 0.''011$  となつてゐるが固有運動が年々  $0.''52$  であるから視差は  $0.''06$  や  $0.05''$  よりずつと小さくはあり得ない。故に可能性ある3個の視差に對し絶對光度、半径、密度を計算すると。

視差	絶對光度	半	徑	密 度
0.050	12.0	太陽の0.0062倍	地球の0.68倍	水の 6000000倍
0.065	12.6	„ 0.0048	„ 0.52	„ 13000000
0.080	13.0	„ 0.0039	„ 0.42	„ 25000000

之の密度は質量が太陽に等しいとした時の値であるが、種々假定をした結果質量は太陽の2.8倍を得、從つて平均密度は水の36000000倍となり、中心密度は900000000倍となる。即ち之の星は直径が地球の半分で、僅か2糎半立方の重さが630噸あり、シリウス B 星の密度の約1000倍に當る事になる。

此の星で特に興味ある事は大氣の厚さであつて、地球では5糎上昇して氣壓が半分になるのに、之の星は僅か15糎で半分になる。從つて30糎で4分の1、1.1米半で1030分の1、5米では10億分の1となる。だから之の星の大氣の厚さは4〜5米以内しかあり得ないわけである。〔P. A. S. P. 47, 300, (1935)〕

## 540

## 低銀緯の銀河外3星霧

IC 10 ( $\alpha=0^h 14.9$ ,  $\delta=+58^\circ 45'$ , 1900) は1915年にリック天文臺で H. D. Curtis 氏に依り撮影された〔Lick O. Publ. 13, 18, (1918)〕銀經  $87^\circ$ 、銀緯  $-3^\circ$  の星霧である。最近再び同天文臺で Popper 氏と Mayall 氏が  $2^h$  及  $2.5^h$  の露出で撮つた乾板に依れば、之の星霧は低銀緯にも關はらず銀河外星霧の構造を有し、淡い核の周りに螺旋狀を示してゐる。

N. G. C. 1569 ( $\alpha=4^h 21.4$ ,  $\delta=+64^\circ 38'$ , 1900) は Baade 氏がマゼラン雲型としてゐる〔A. N. 245, 303, (1931)〕。最近リックで撮つた分光寫眞に依ると早期型であつて、數本の線から求めた視線速度は  $-32 \pm 22$  糎の秒速を示す。小さい負視線速度と、低銀緯 ( $+12^\circ$ ) とから丈け考へると如何にも銀河星霧の様であるが、直接寫眞から見れば明らかに銀河外不規則星霧の構造を示してゐる。從つて之は銀河に近い小さな星霧かも知れないが今の所まだ確定出来ぬ。

N. G. C. 2366 ( $\alpha=7^h 18.3$ ,  $\delta=+69^\circ 13'$ , 1900) もカチス氏の観測に依れば〔Publ. Lick O. 13, 24, (1918)〕  $6' \times 3'$  の面積に擴がる不規則螺旋狀で、既に數多の星狀凝結があると述べてゐる。最近リックでの分光寫眞に依れば、早期型で上記 N. G. C. 1569

とよく似たスペクトルを示し、視線速度は  $+123 \pm 12$  秒秊である。之の視速度と銀緯  $+29^\circ$  と外形とから明らかに銀河外不規則星霧と思はれる。[P.A.S.P.47, 317, 1(935)]

## 541

## 小遊星 1091 個の軌道研究總覽

1936年の新年早々、米國バークレイの天文臺から Contribution 第2號として “Research Surveys of the Orbits and Perturbations of Minor Planets 1 to 1091 from 1801.0 1929.5” といふ表題の、540頁もある大冊の研究報告を受領した。之れは主任者 A.O.Leuschner 博士の指揮の下に此の天文臺が過去數年を費して纏め上げたもので、小遊星第1號(セレス)から第1091號までの軌道要素と、其の攝動研究の、1929年中頃までに發表された總ての結果を總覽的に集めた大事業である。言ふまでもなく、小遊星とは火星と木星との間に大部分が軌道を持ち、1801年にピヤジが第1號セレス星を發見して以來、年々多くのものが發見されて、最早今年中には1400ケにもなるだろうと思はれる遊星群である。星の體軀が小さいので、望遠鏡にも恒星のやうに見えるに過ぎず、形や表面模様は殆んど不明であるが、只、研究は主として其の多種多様の軌道そのものに興味が集められ、殊に數が多いのと、質量が小さくて木星や土星などの攝動を著しく受けるため種々の特異な運動をするのとで、研究と觀測との興味は盡きない。こんどの此の Leuschner 氏の出版物は、こうした小遊星の軌道研究上に一大光明となつて諸學者を導くだろうと思はれる。

## 542

## 最短過期の眼視連星

視差の大きい星の中から發見された二重星の内、B. D.  $-8^\circ$  4352星は過期が非常に短かい連星である事が判つた。今迄に知られてゐる眼視連星中で、10年以内の過期を持つ星は僅かに7個しかなく大熊座  $\epsilon$  星の1.83年とシリウス BC 星の2.8年が最も短かいものであつたが、上記の星は Kuiper 氏がリック滞在中に觀測した結果、過期は約1.66年で、殆んど圓運動をしてゐる。即ち  $e$  及  $i$  が 0 に近いので、見掛の距離を長半徑と假定すれば  $a=0.''185$ 、又平均視差は  $0.''148$  であるから、兩星の距離は1.25天文單位、質量の和は  $0.71\odot$  となる。兩星の光度差は小さいから質量を等しいとすると、質量が最も小さい星として知られてゐるのは下表のようになる。[P. A. S. P. 48, 19, 1936]

星 名	絶對光度	質量
$-8^\circ$ 4352 $\frac{A+B}{2}$	10.80	0.357 $\odot$
クリウゲル 60 A	11.93	0.232
エリダニ $0_2$ C	12.86	0.200
クリウゲル 60 B	13.51	0.155

## 543

## 南半球にある流星輻射點の表

ニウジランド天文學會の流星部長 R. A. McIntosh 氏は8年間の長い觀測結果により、南赤緯を有する流星の輻射點の一覽表を昨年英國ロイヤル天文學會に發表した。

表示された輻射點の總數は 320 ケで、赤經の順に配列し、之れに順番を附し、又、之れ等の出現期と、中に含まれる個々の輻射點の數と、附近の恒星又は星座の名を擧げてゐる。吾等の南米或は其の他の南洋方面に居る會員たちに之れは頗る重要なものと思ふので、今後、之れを各月に分けて、日附の順序に寫し代へ、天象欄に載せることとする。勿論此等の流星群の多くのものは、北半球に住む者にも見えるものである。〔MN. 95, 709〕

## 544

## Boss 目錄5070番星の要素

米國マデソン大學ワシボン天文臺ではボス目錄5070番星は、1920年に Harper 氏が分光連星としての要素を發表した〔Pub. AAS. 4, 219〕のを見、之れ光度觀測を始め、光電光度計で1923年以來7年間續行、近日此の研究結果を G. E. Kron 氏が發表した〔ApJ. 82, 225〕其れによると、

## 光電要素は

週 期	P	12.4260日
主要極小	$t_1$	J.D.2423587.145
第2極小の位相	$t_2 - t_1 =$	5.350日
主要蝕の量	$\alpha_0$	0.950
第2蝕の量	$\alpha_1$	0.389
半徑の比	k	0.36
主要極小の光損	$1 - \lambda_0$	0.100
第2極小の光損	$1 - \lambda_1$	0.073
首星の光輝	$L_1$	0.812
伴星の光輝	$L_2$	0.188
表面光輝の比(光電的)	$J_1/J_2$	0.56
軌道の傾斜	i	72.16°
首星の半徑	$r_1$	0.347
伴星の半徑	$r_2$	0.125

故に上記を組み合はせて

首星の質量	$m_1$	$9.7 \times \odot$
伴星の質量	$m_2$	$7.3 \times \odot$
首星の半徑	$r_1$	9.6
伴星の半徑	$r_2$	3.4
首星の密度	$\rho_1$	0.011
伴星の密度	$\rho_2$	0.178
兩星(中心)間の距離	a	$38.2 \times 10^6$ 浬
絶対光電光度	$\begin{cases} M_1 \\ M_2 \end{cases}$	$\begin{cases} -2.04 \\ -0.45 \end{cases}$
視 差	$\pi$	0.0029''
首星の光輝	$L_1$	$870 \times \odot$
伴星の光輝	$L_2$	$200 \times \odot$

## 但し Harper 氏の分光的要素は

軌道の離心率	e	0.222
視線速度	2K	188.02 浬/秒
近星點の經度	$\omega$	115.75°
質量函數	f	0.994°

## 545

## 二重星 h 4764 の伴星は蝕變星

南天の狼星座にある h 4794 といふ二重星(赤經  $15^h 36.1^m$ , 赤緯  $-51^\circ 31'$ , 分點 1900.0)の伴星が變星であることは Van Gent 氏が發見した。此の伴星は首星よりの距離 13'', 位置角  $148^\circ$  にある微光星であるが、1933年來南阿にあるエール大學出張所で H. L. Alden 氏が寫眞觀測を遂行した所では、此の星はアルゴル式の蝕變星で、

$$\text{週期} = 8.58313^{\text{H}}$$

$$\text{極小} = \text{J. D. } 2427114.235$$

$$\text{皆既食繼續時間} = 0.43^{\text{H}}$$

$$\text{光度 } 10.3 - 11.5$$

であることが判明した。〔A.J. 1035〕

## 546

## 固有運動大なる微光星

リック天文臺の Mayall 氏は銀河外星霧 NGC 7769—71 附近を撮影した2枚の乾板 (1919年8月24日と1935年8月3日) を調べてゐる内、微光星で可成り大きい固有運動星を発見した。之の星の概略の位置は1900年の春分で  $\alpha=23^h46.2^m$ ,  $\delta=+19^\circ33'$  にあり大體 BD +19°5163 の眞西に近い。寫眞光度はカプタイン氏の撰撰星野<sup>91</sup>と1回の比較で17.0を得てゐる。最小自乗法に依り求めた固有運動は  $\mu=0.886\pm0.028$  で、位置角は  $99^\circ$  となつた。色指數は決定されてゐないが、クロスレイ反射鏡での眼視觀測に依れば、寫眞光度の等しき附近の星よりは相當明るく見えた由。

因に、寫眞光度16等級前後の微光星で固有運動  $\mu \geq 0.50$  以上のものを集めると、

星 名	寫眞光度	$\mu$	$\alpha(1900)$	$\delta(1900)$	文 献
L 169—40	16	0.54	0 0.8	-16 38	A. J. 979
Wolf 1530	17	0.78	1 39.7	+16 51	„
L 30—61	17.7	0.51	4 3.6	-78 54	„
L 97—12	16	2.09	7 52.6	-67 30	„
S. A. 80 No. 158	15.6	0.64	12 10.6	+15 1	Radcliffe Cat.
B. D. -7°3632 d	16	1.21	13 24.9	- 8 11	A. J. 979
Wolf 611	16.1	1.54	15 52.2	+ 5 26	L. O. B. 344
L 44—60	16	0.74	17 59.0	-77 8	A. J. 979
—	16	0.80	18 57.7	-13 43	„
L 161—38	17.2	0.65	19 40.6	-63 4	„
No. 24	16.5	0.92	19 58.3	+29 31	Mt. W. Contr. 412
Wolf 1100	16	0.52	20 53.4	+56 10	L. O. B. 344
—	17.0	0.89	23 46.2	+19 33	P. A. S. P. 47

尚ほ斯る微光星で固有運動大なる星が如何に少ないかを知る材料として、キルソン山及ラドクリフ天文臺で調べたカプタイン撰撰星野に就いて統計を取つてみよう。キルソン山では全天の  $1/1500$  の面積を調べ〔Mt. W. Contr. 412, (1930)〕ラドクリフでは全天の  $1/224$  を調べてゐる (Radcliffe Catalogue of Proper Motions of the Selected Areas 1—115, 1934) 次の表は此等の材料から得た  $\mu \geq 0.50$  の星数及頻度を示す。

光 度	星数	全天面積の	全星数	頻度
12.1—13.0	1	1/224	1600000	7000に1個
13.1—14.0	1	1/224	3800000	17000に1個
14.1—15.0	3	1/224	8500000	11000に1個
15.1—16.0	(2)	(1/224)	18000000	(40000に1個)
16.1—17.0	1	1/150	37000000	25000に1個

即ち  $\mu \geq 0.50$  の星は15000~20000に1個の割で、 $\mu \geq 1.00$  の星は恐らく、100000に1個の割合しか存在しないであらう。〔P. A. S. P. 47, 315, (1935)〕